

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Светодиодная светотехника**

Направление подготовки/ специальность	12.04.02 Оптотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Фотонные технологии и светотехническая инженерия		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>8</b>
	Практические занятия		<b>32</b>
	Лабораторные занятия		<b>8</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>48</b>
	Самостоятельная работа, ч		<b>60</b>
	<b>ИТОГО, ч</b>		<b>108</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОМ</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-----------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-6	Способность применять современную элементную базу электротехники, электроники и микропроцессорной техники при разработке и проектировании оптических и светотехнических систем, приборов деталей и узлов оплотехники;	И.ПК(У)-6.1.	Обосновывает в процессе проектирования оптимальный выбор элементной базы для обеспечения функционирования оптических, оптико-электронных и светотехнических систем	ПК(У)-6.1. В1	Владеет опытом выбора элементной базы при проектировании оптических, оптико-электронных, светотехнических систем по техническому заданию
				ПК(У)-6.1 У1	Умеет обосновать выбор основных и вспомогательных элементов при расчете и конструировании в оплотехнике
				ПК(У)-6.1 З1	Знает физические принципы функционирования элементов оптических, оптико-электронных и светотехнических систем
		И.ПК(У)-6.2.	Владеет информацией о номенклатуре и характеристиках современной элементной базы электротехники, электроники и микропроцессорной техники.	ПК(У)-6.2. В1	Владеет опытом анализа характеристик элементов оптических и оптико-электронных устройств
				ПК(У)-6.2 У1	Умеет подобрать оптимальные элементы оптических и оптико-электронных устройств, обеспечивающие их функционирование.
				ПК(У)-6.2 З1	Знает номенклатуру и характеристики современной элементной базы электротехники, электроники и микропроцессорной техники, используемой в оплотехнике

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

РД.1	Выбирать светодиоды для различных видов осветительных и облучательных установок	И.ПК(У)-6.1. И.ПК(У)-6.2.
РД.2	Прогнозировать поведение светодиодной светотехники при эксплуатации	И.ПК(У)-6.1. И.ПК(У)-6.2.

## 3. Структура и содержание дисциплины

*Основные виды учебной деятельности*

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Физические основы работы и полупроводниковые материалы для СД	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15

<b>Раздел 2. Методы получения полупроводниковых структур для СД</b>	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
<b>Раздел 3. Конструкции и технологии изготовления СД</b>			
РД1, РД2	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
<b>Раздел 4. Характеристики, особенности эксплуатации и применения СД</b>			
РД1, РД2	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Б. Салех, М. Тейх. Оптика и фотоника. Принципы и применения. Долгопрудный: Интеллект 2012, Том 1, 760 с., Том 2.- 784 с
2. В.Е. Бугров, К.А. Виноградова. Оптоэлектроника светодиодов. Учебное пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 174 с.
3. Д.А. Бауман. Технология сборки светодиодов. – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 65 с.

Дополнительная литература:

1. Ключников С.В. Светодиоды в освещении: М.: МИЭЭ, 2014. — 274 с.
2. Периодика: «Полупроводниковая светотехника», «Светотехника», «Фотоника»

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):